

Universidad
Nacional del Callao
Ciencia y Tecnología del Tercer Milenio
Universidad Licenciada, Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD



Facultad de Ingeniería
QUÍMICA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA

Semana 13
NÚMEROS ALEATORIOS



CURSO: INFORMÁTICA APLICADA PARA INGENIERÍA

DOCENTE: Dr. SALVADOR A. TRUJILLO PEREZ

CORREO: satrujillop@unac.edu.pe

SEMESTRE ACADÉMICO 2024A

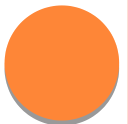
24 DE JUNIO 2024



FUNCTIONES PREDEFINIDAS

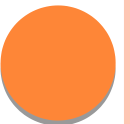
RANDOMIZE([NÚMERO]).

Inicializa el generador de números aleatorios, que utilizaremos posteriormente en la función Rnd( ). Opcionalmente recibe un número como parámetro que sirve al generador como valor inicial o semilla para la creación de estos números.

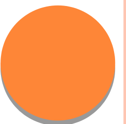


RND([NÚMERO]).

Devuelve un número aleatorio de tipo Single, que será menor que 1, pero mayor o igual a cero.



```
Dim Contador As Integer
Dim Aleatorio As Single
   Randomize()
   For Contador = 1 To 10
       Aleatorio = Rnd()
       Console.WriteLine("Número generado: {0}", Aleatorio)
   Next
```

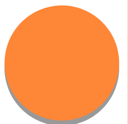


Si necesitamos que el número aleatorio esté comprendido en un intervalo de **números enteros,** utilizaremos la siguiente fórmula.

Int((LímiteSuperior - LímiteInferior + 1) * Rnd() + LímiteInferior)

Ejemplo: Crear 10 números aleatorios comprendidos entre el intervalo de los números 7 y 12.

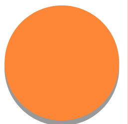
```
Dim Contador As Integer
Dim Aleatorio As Single
    Randomize()
    For Contador = 1 To 10
    Aleatorio = Int((12 - 7 + 1) * Rnd() + 7)
    Console.WriteLine("Número generado: {0}", Aleatorio)
    Next
    Console.ReadLine()
```



CADENA DE CARACTERES

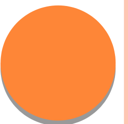
LEN(CADENA).

```
Dim Longitud As Integer
    Longitud = Len("comprobar cuantos caracteres hay")
    Console.WriteLine("La cadena tiene {0} caracteres", Longitud) ‘
```



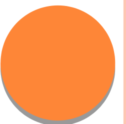
SPACE(NÚMERO).

Devuelve una cadena de espacios en blanco, de una longitud igual al número pasado como parámetro.



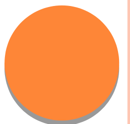
```
Dim ConEspacios As String

ConEspacios = "Hola" & Space(7) & "a todos"
Console.WriteLine("La cadena con espacios tiene el
   valor:" &  ConEspacios)
```



LEFT(CADENA, LONGITUD).

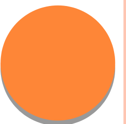
Esta función extrae, comenzando por la parte izquierda de Cadena, una subcadena de Longitud de caracteres.



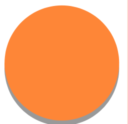
RIGHT(CADENA, LONGITUD).

Esta función extrae, comenzando por la parte derecha de Cadena, una subcadena de Longitud de caracteres.

Ejemplos de Left( ) y Right( ).

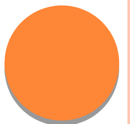


```
Dim CadIzquierda As String
Dim CadDerecha   As String
CadIzquierda = Left("Especial", 3)
Console.WriteLine("Resultado de la función Left():
   {0}", CadIzquierda)  ' Esp
CadDerecha = Right("Especial", 3)
Console.WriteLine("Resultado de la función Right():
   {0}", CadDerecha)   ' ial
```

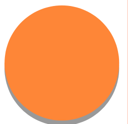


MID(CADENA, INICIO [, LONGITUD]).

Extrae de Cadena, comenzando en la posición Inicio, una subcadena. Opcionalmente podemos utilizar el parámetro Longitud, para indicar el largo de la subcadena. En caso de no utilizar este último parámetro, la subcadena se obtendrá hasta el final.

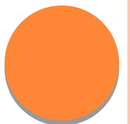


```
Dim MiCadena   As String
Dim SubCadena As String
MiCadena = "El bosque encantado"
SubCadena = Mid(MiCadena, 6, 4 )
Console.WriteLine("Subcadena de longitud 4: {0}",
   SubCadena)
' sque
SubCadena = Mid(MiCadena, 11)
Console.WriteLine("Subcadena hasta el final: {0}",
   SubCadena)  ' encantado
```

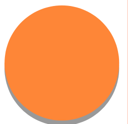


LTRIM(CADENA), RTRIM(CADENA), TRIM(CADENA).

Estas funciones eliminan de una cadena, los espacios en blanco a la izquierda en el caso de LTrim( ); los espacios en blanco a la derecha en el caso de RTrim(); o los espacios en blanco a ambos lados Trim( ).

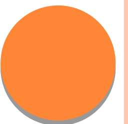


```
Dim CadEspacios     As String
Dim CadResultante As String
CadEspacios = “bbbbBarcobb"
CadResultante = LTrim(CadEspacios)  ' "Barcobb"
CadResultante = RTrim(CadEspacios)  ‘ “bbbbBarco"
CadResultante = Trim(CadEspacios)   ' "Barco"
```

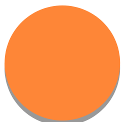


UCASE(CADENA), LCASE(CADENA).

Estas funciones, convierten la cadena pasada como parámetro a mayúsculas y minúsculas respectivamente.

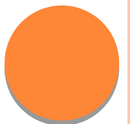


```
Dim Cadena  As String
Dim CadMay As String
Dim CadMin As String
Cadena = "Vamos a Convertir En Mayúsculas Y MinúscuLAS"
CadMay = UCase(Cadena)
CadMin = LCase(Cadena)
' "VAMOS A CONVERTIR EN MAYÚSCULAS Y MINÚSCULAS"
Console.WriteLine("Conversión a mayúsculas: {0}", CadMay)
' "vamos a convertir en mayúsculas y minúsculas"
Console.WriteLine("Conversión a minúsculas: {0}", CadMin)
```



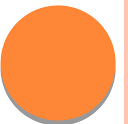
EJERCICIO 1

- Diseñe un programa que genere números aleatorios en el intervalo de -100 a 100, hasta obtener el numero cero, muestre todos los números generados.



EJERCICIO 2

- Construir una función que devuelva una cadena compuesta de cierta cantidad caracteres del mismo valor ejemplo una cadena de 20 asteriscos, etc.



Form1

Longitud

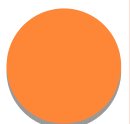
Caracter

calcular

borrar

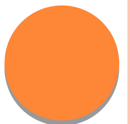
Cadena

salir



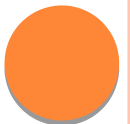
```
Public Class Form1
    Function repcadena(ByVal l As Integer, ByVal c As Char) As String
        Dim cadena As String
        Dim contador As Integer
        cadena = ""
        For contador = 1 To l
            cadena = cadena + c
        Next
        repcadena = cadena
    End Function

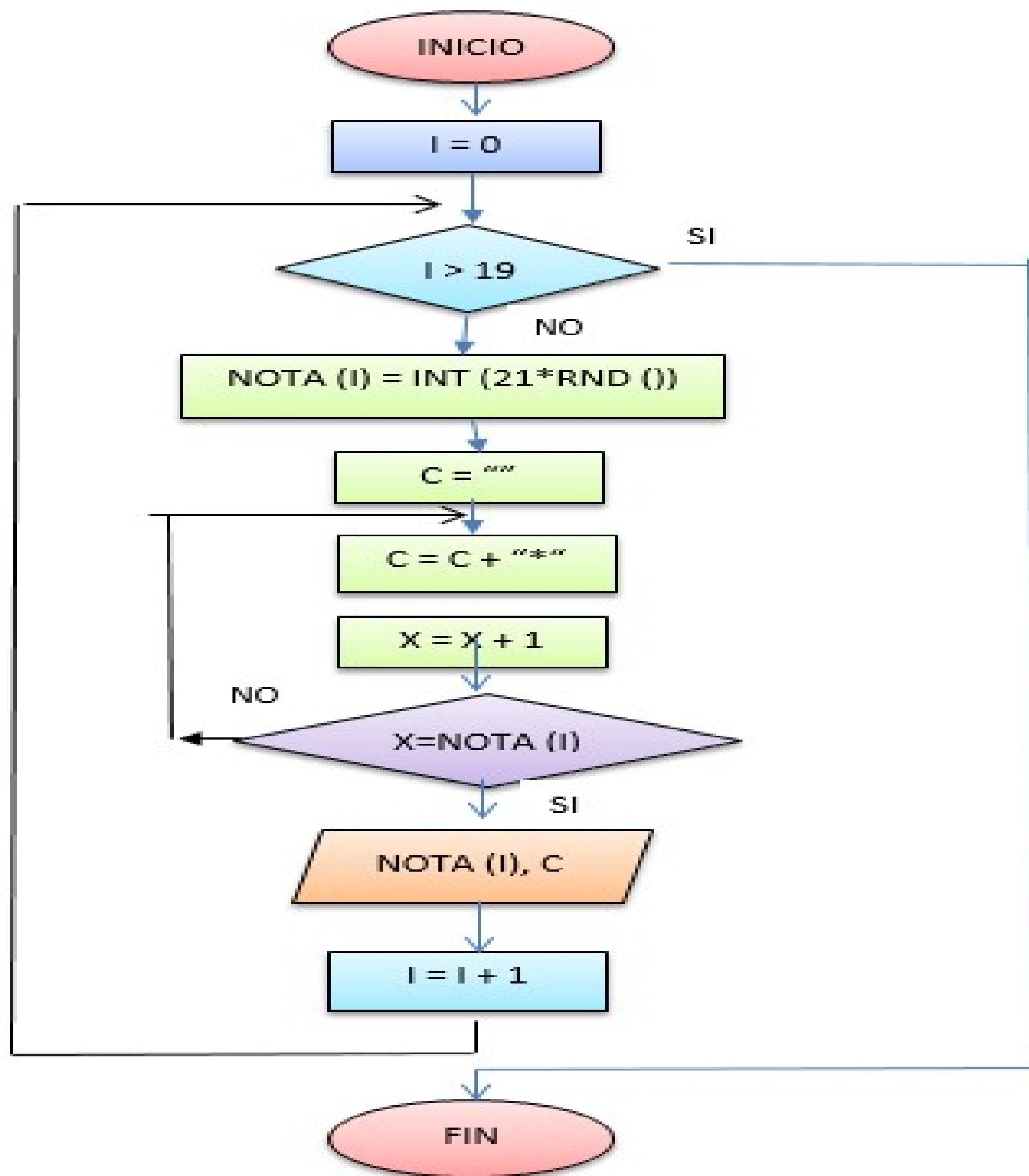
    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        Dim caracter As Char
        Dim longitud As Integer
        Dim rpta As String
        longitud = TextBox1.Text
        caracter = TextBox2.Text
        rpta = repcadena(longitud, caracter)
        TextBox3.Text = rpta
    End Sub
```



EJERCICIO 3

- Diseñe un programa que genere aleatoriamente la notas de una practica calificada de 20 alumnos de una sección y muestre por cada nota tantos asteriscos como indica la nota.




INICIO
I = 0
I > 19
SI
NO
NOTA (I) = INT (21*RND ())
C = ""
C = C + "*"
X = X + 1
NO
X=NOTA (I)
SI
NOTA (I), C
I = I + 1
FIN

Form1

GENERAR

BORRAR

NOTA ASTERISCO

SALIR

```
Public Class Form1

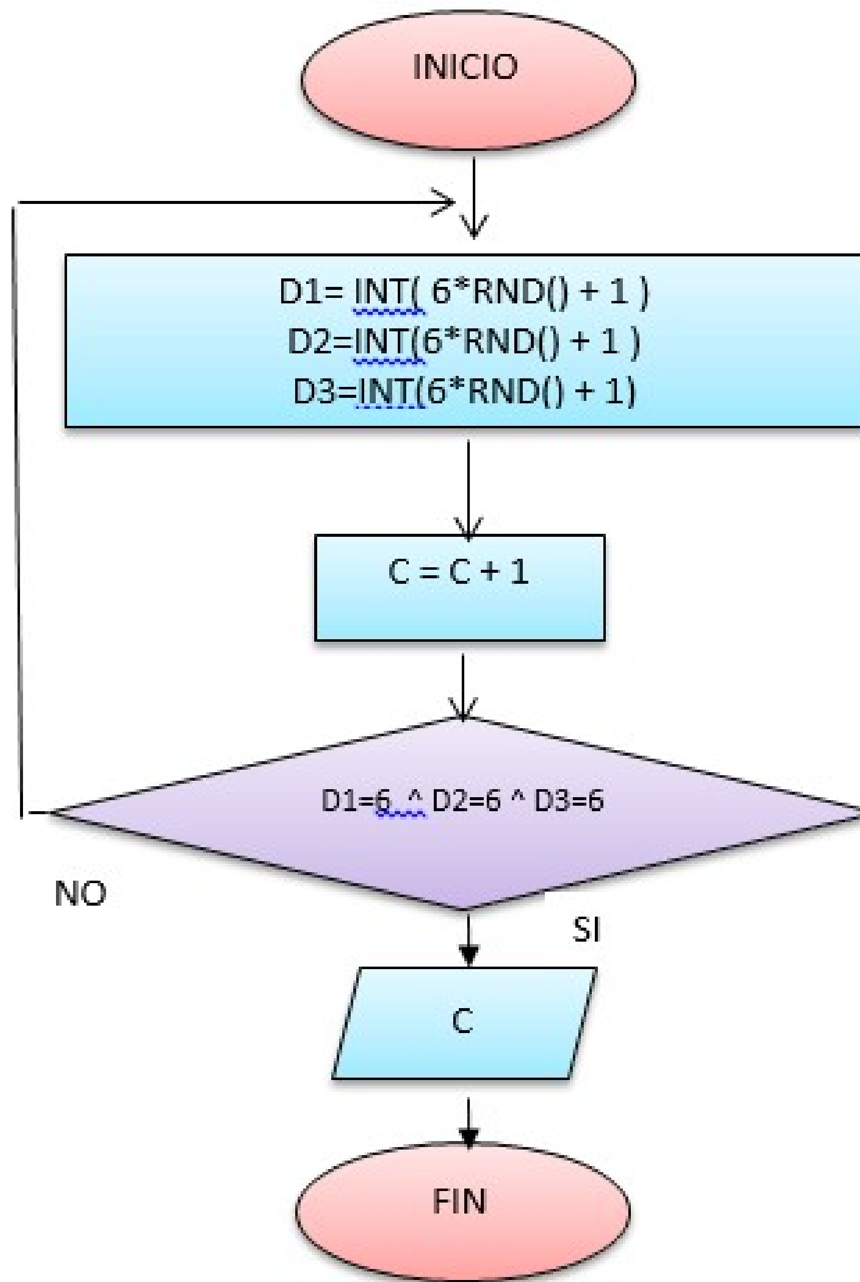
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e
As System.EventArgs) Handles Button1.Click
Dim I, NOTA(19) As Integer
Dim C As String
Randomize()
        For I = 0 To 19
            NOTA(I) = Int((21) * Rnd())
            C = “ ”
            Do
                C = C + “*”
                X = X + 1
            Loop Until X = NOTA(I)
            ListBox1.Items.Add(NOTA(I) & “ “ & C)
        Next
End Sub

End class
```

23/08/2024

EJERCICIO 4

- Diseñe un programa que simule el lanzamiento simultáneo de tres dados hasta obtener 6 en los tres dados y determine cuantos lanzamientos simultáneos fueron necesarios efectuar


INICIO
D1= INT(6*RND() + 1)
D2=INT(6*RND() + 1)
D3=INT(6*RND() + 1)
C = C + 1
D1=6 ^ D2=6 ^ D3=6
NO
SI
C
FIN

23/08/2024

Form1

GENERAR

BORRAR

DADO 1 DADO 2 DADO 3

ListBox1

LANZAMIENTOS

SALIR

```
Public Class Form1

Private Sub Button1_Click(sender As System.Object, e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
Dim D, C As Integer
Randomize()
        Do
            D1 = Int(6 * Rnd() + 1)
            D2 = Int(6 * Rnd() + 1)
            D3 = Int(6 * Rnd() + 1)
            ListBox1.Items.Add(D1 & " " & D2 & " " & D3)
            C = C + 1
        Loop Until D1 = 6 And D2 =6 And D3 = 6
        TextBox1.Text = C
End Sub

End Class
```

PROBLEMA-05

- ***Simular cien tiradas de dos dados y contar las veces que entre los dos suman 10.***

PROBLEMA-06

- Hacer un diagrama de flujo y un programa en Visual Basic tal que, en una matriz bidimensional de M filas y N columnas se rellene con números enteros generados aleatoriamente entre 50 y 100 y luego ingrese un numero entero cualquiera y diga cuantas veces el numero se encuentra en la matriz
-

PROBLEMA-07

Diseñe un programa que genere números aleatorios en el intervalo de 10 a 99 hasta obtener un número cuya suma de sus cifras sea igual a 4 o 6.

Muestre los números conforme se vayan generando y muestre al final:

- La cantidad de números generados.
- El mayor numero generado
- El menor numero generado.

PROBLEMA-07

- Diseñe un programa que genere aleatoriamente los sueldos de 120 empleados de una empresa con valores en el intervalo de s/. 800 a s/. 1700 y determine:
- El sueldo promedio
- El sueldo máximo
- El sueldo mínimo
- El numero de empleados que ganen un sueldo inferior a S/. 1000

EJERCICIO – NÚMEROS ALEATORIOS

8) Diseñe un programa que simule varios lanzamientos de un dado hasta obtener un seis. Muestre los puntajes del dado conforme se vayan generando y muestre al final cuantos lanzamientos fueron necesarios efectuar.
9) Diseñe un programa que simule el lanzamiento simultáneo de tres dados hasta obtener 6 en los tres dados y determine cuantos lanzamientos simultáneos fueron necesarios efectuar.
10) Simular cien tiradas de dos dados y contar las veces que entre los dos suman 10.
11) Diseñe un programa que genere aleatoriamente las notas de una práctica calificada para 20 alumnos de una sección e imprima por cada nota tantos asteriscos como indique la nota.

12) Diseñe un programa que genere números aleatorios en el intervalo de -50 a 50 hasta obtener un número igual a -25 o igual a 25. Muestre los números conforme se vayan generando y muestre al final los números máximos y mínimos que fueron generados.

13) Diseñe un programa que genere números aleatorios en el intervalo de 10 a 99 hasta obtener un número cuya suma de sus cifras sea igual a 4 o 6. Muestre los números conforme se vayan generando y muestre al final:

- La cantidad de números generados.
- El mayor número generado
- El menor número generado.

14) Diseñe un programa que genere números aleatorios en el intervalo de -1000 a 1000 hasta obtener un número en el intervalo de -500 a 500 o hasta obtener 100 números, lo que ocurra primero. Muestre los números conforme se vayan generando y muestre al final:

- La cantidad de números generados.
- El mayor número positivo generado
- El menor número positivo generado